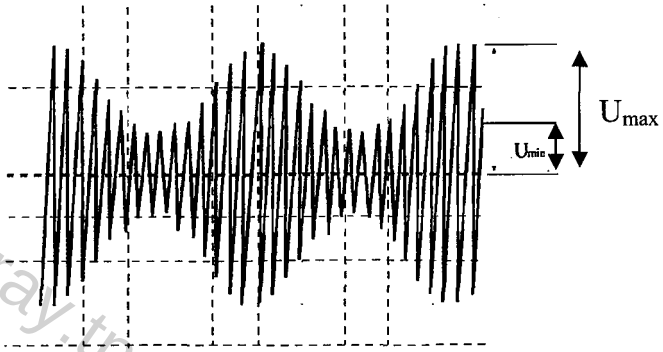
. $u_1(t)$ est tension de fréquence f et d'amplitude U_{1m} délivrée par le premier GBF, à laquelle on a ajouté une composante continue U_0.
. $u_2(t)$ est la tension de fréquence F et d'amplitude U_{2m} délivrée par le second GBF.
. s(t) est le signal modulé.

1. a) Quel est le nom du composant [X] et quel est son rôle ?
b) Exprimer s(t) en fonction de $u_1(t)$, $u_2(t)$ et k (constante liée au composant électronique).
2. Un oscilloscope permet de visualiser la tension modulée. On obtient l'oscillogramme ci – dessous :



Sensibilité verticale : 2V/div
Balayage : 500µs/div

Remarques :
- en l'absence de tension, le spot occupe la ligne médiane de l'écran,
- pour des raisons de résolution graphique, la fréquence de la porteuse a été réduite.

a) Quelle est la période du signal modulant ? Le résultat est – il en accord avec la fréquence connue de ce signal ?
b) Déterminer l'amplitude U_{1m} du signal modulant, puis la tension de décalage U_0.
c) Déterminer la valeur maximale U_{max} de l'amplitude de la tension modulée puis sa valeur minimale U_{min}.

3.a) Montrer que s(t) peut se mettre sous la forme :

$S(t) = A.\,[1+ m.\cos(2\pi.f.t)].\cos(2\pi.F.t)$ en posant $A= K.U_{2m}.U_0$ et avec m (taux de modulation)$= \dfrac{U_{1m}}{U_0}$

b) Exprimer le taux de modulation en fonction de U_{max} et U_{min} puis le calculer. A – t – on réalisé une bonne modulation ?

Qarray.tn Aqra Blech Qarray.tn